

10/542469
PCT/ES 2004/000005

Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2005



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

REC'D 23 FEB 2004

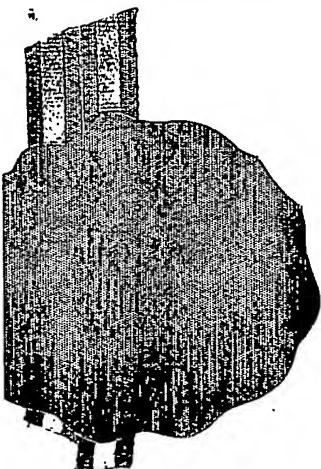
WIPO

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200300087, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 15 de Enero de 2003.

Madrid, 5 de Febrero de 2004



El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina
de Patentes

15 ENE



INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOLICITUD

P200300087

03 ENE 15 12:17

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO
MADRID 28

(1) MODALIDAD

PATENTE DE INVENCIÓN MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

- ADICIÓN A LA PATENTE
- SOLICITUD DIVISIONAL
- CAMBIO DE MODALIDAD
- TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
- PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

NUMERO SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

ZORI GARCIA

NOMBRE

TOMAS

NACIONALIDAD

CODIGO PAÍS

DNI/CIF

CNAE PYME

00841403V

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Salvia, 36 - (URB. LA MORALEJA)

LOCALIDAD ALCOBENDAS

PROVINCIA MADRID

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELEFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

28109

CÓDIGO POSTAL

ES

CÓDIGO PAÍS

ES

CÓDIGO NACION

ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

ZORI GARCIA

TOMAS

ESPAÑOLA

ES

(8)

EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

INVENC. LABORAL

CONTRATO

SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE VERTIDOS PETROLÍFEROS

SI

NO

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:
PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

TORO GORDILLO, IGNACIO M^a, 412/X, Viriato, 56, MADRID, MADRID, 28010, ESPAÑA

W001.3101 - 1- EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO COMPLIMENTAR LOS RECUADROS EN MARCADOS EN ROJO

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

DESCRIPCIÓN. N.º DE PÁGINAS: 9

DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

N.º DE REMINDICACIONES: 6

JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS: 4

HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS: 0

PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

RESUMEN

CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

DOCUMENTO DE PRIORIDAD

OTROS:

TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

IGNACIO M^a TORO

Colegiado N.º 333

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es

www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

P200300087

FECHA DE PRESENTACIÓN

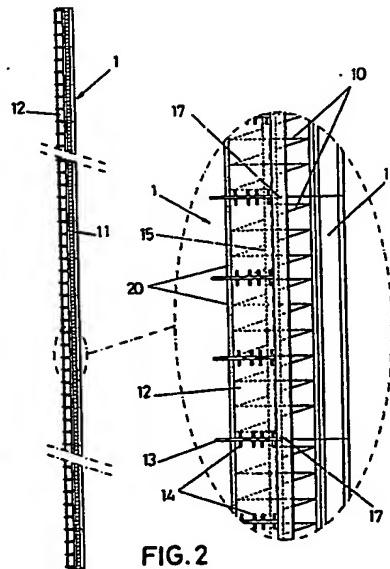
RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE VERTIDOS PETROLÍFEROS

Destinado a acoplarse al casco de una embarcación, en cada uno de los laterales del mismo y en las proximidades de su proa, consiste en un brazo (1) materializado en una carcasa (8) de configuración tendente al semicilindro, en cuyo seno se aloja un husillo (10) que tiende a desplazar el crudo hacia el casco de la embarcación, carcasa rigidizada mediante una pluralidad de cartelas posteriores (13) y que resulta abierta hacia delante y hacia arriba, contando el brazo en su extremidad libre con un flotador (21) y rematándose por su extremidad interna en un depósito colector (3) en el que descarga el husillo (10), donde se establece un mecanismo (22) de transmisión motriz a dicho husillo, desde el seno de la embarcación, así como un tubo conectado a una bomba de aspiración también establecida en la embarcación. De esta manera en el avance de la embarcación el crudo accede al interior de la carcasa (8) y en el seno de la misma es desplazado longitudinalmente hacia el depósito (3), desde el que es aspirado hacia el interior del barco.

GRÁFICO

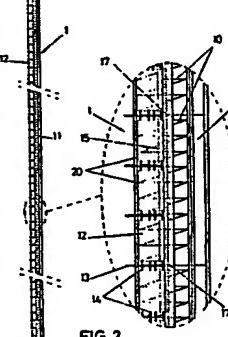


(VER INFORMACIÓN)



(12)

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

DATOS DE PRIORIDAD			(21) NÚMERO DE SOLICITUD P 2007000097
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAÍS	(22) FECHA DE PRESENTACIÓN 15/01/2003
(71) SOLICITANTE (S) TOMAS ZORI GARCIA			(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
DOMICILIO Salvia, 36 - (URB. LA MORALEJA) ALCOBENDAS		NACIONALIDAD ESPAÑOLA 28109 MADRID ESPAÑA	
(72) INVENTOR (ES) TOMAS ZORI GARCIA			
(51) Int. Cl.	GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)		
(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE VERTIDOS PETROLÍFEROS			 FIG. 2
(57) RESUMEN			
DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE VERTIDOS PETROLÍFEROS			
<p>Destinado a acoplarse al casco de una embarcación, en cada uno de los laterales del mismo y en las proximidades de su proa, consiste en un brazo (1) materializado en una carcasa (8) de configuración tendente al semicilindro, en cuyo seno se aloja un husillo (10) que tiende a desplazar el crudo hacia el casco de la embarcación, carcasa rigidizada mediante una pluralidad de cartelas posteriores (13) y que resulta abierta hacia delante y hacia arriba, contando el brazo en su extremidad libre con un flotador (21) y rematándose por su extremidad interna en un depósito colector (3) en el que descarga el husillo (10), donde se establece un mecanismo (22) de transmisión motriz a dicho husillo, desde el seno de la embarcación, así como un tubo conectado a una bomba de aspiración también establecida en la embarcación. De esta manera en el avance de la embarcación el crudo accede al interior de la carcasa (8) y en el seno de la misma es desplazado longitudinalmente hacia el depósito (3), desde el que es aspirado hacia el interior del barco.</p>			

**DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE VERTIDOS
PETROLÍFEROS**

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido
10 especialmente concebido para constituir un complemento de un buque o
embarcación, que permita a esta última la recogida de vertidos petrolíferos
sobre el mar.

Dicha recogida se produce por un efecto combinado de
15 desplazamiento de los vertidos por efecto del viento, en el caso de que éste
exista y por el movimiento de avance de la embarcación, de manera que
dichos vertidos, que flotan sobre el agua, acceden frontalmente al dispositivo
y desde éste son bombeados hacia la propia embarcación en la que está
implantado el dispositivo.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La problemática que se deriva de los vertidos petrolíferos en el
25 mar, producida por accidentes en los petroleros que transportan estos
productos, es sobradamente conocida, y en especial los efectos negativos que
tales vertidos suponen desde el punto de vista ecológico.

Para la recogida de dichos vertidos y dentro de las múltiples
30 posibilidades existentes al efecto, obviamente las más eficaces son aquellas

que permiten recoger el crudo antes de que éste alcance las costas, preferentemente en la propia zona en la que se ha producido el vertido.

En la actualidad se utilizan equipos de aspiración que, 5 convenientemente establecidos sobre una embarcación, absorben el crudo del mar y lo depositan en depósitos o contenedores del barco.

La problemática fundamental de esta solución radica en su bajo rendimiento, ya que con las citadas bombas de aspiración participan tubos 10 que se posicionan convenientemente sobre el agua del mar, tubos que para poder ser debidamente eficaces deben estar dotados de medios que aproximen el crudo a su boca de aspiración, medios que en la actualidad son inexistentes, lo que trae consigo que los equipos de aspiración absorban más agua que crudo, lo que además de suponer un bajo rendimiento desde el 15 punto de vista de absorción de crudo, que es lo que más interesa, requiere de operaciones complementarias para eliminar el agua que ha sido absorbida conjuntamente con el mismo.

20 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo que la invención propone, manteniendo la filosofía funcional de elevar el crudo desde el nivel del mar hasta el interior del barco con la colaboración de equipos de aspiración, resuelve de forma plenamente 25 satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, permitiendo un desplazamiento masivo del crudo hacia la zona o zonas de aspiración del mismo.

Para ello y de forma más concreta el dispositivo que la invención 30 propone se materializa en una pareja de brazos, destinados a fijarse al casco

de la embarcación, a ambos lados del mismo en las proximidades de su proa y a nivel de su línea de flotación, cada uno de los cuales se materializa en una carcasa abierta frontalmente, en cuyo seno juega un husillo que entra en contacto con el crudo y que debidamente motorizado provoca el
5 desplazamiento del mismo hacia el extremo del brazo más próximo a la embarcación, donde se sitúa un depósito colector en el que se establecen tanto los medios de transmisión motriz hacia el husillo como el tubo de aspiración de la correspondiente bomba, depósito que, al igual que el resto de los accesorios que confluyen sobre el mismo, estará dotado de medios de
10 regulación en altura con respecto al casco de la embarcación, en orden a mantener en todo momento su correcta situación con respecto a la línea de flotación, en especial a medida que ésta asciende por efecto de la progresiva carga del barco.

15 La citada carcasa cuenta con un deflector frontal, orientado hacia delante y hacia abajo, para favorecer la penetración del crudo hacia la zona de trabajo del husillo, y a su vez cuenta con una amplia proyección postero-superior, de altura suficiente como para impedir que sea sobrepasada por el crudo en la normal movilización del mismo sobre la superficie del agua.

20 La citada carcasa, por motivos de simplicidad de fabricación, adoptará una estructuración modular y estará debidamente rigidizada mediante cartelas o costillas postero-inferiores, que asisten también al deflector frontal y a la proyección postero-superior, intercalándose con dichas cartelas flotadores inferiores que compensen el peso del brazo en su conjunto, para que éste tienda a mantenerse entre dos aguas.
25

30 Cada brazo será basculante sobre un imaginario eje horizontal, en orden a poder adoptar un posicionamiento vertical en situación inoperante o de transporte, a la vez que estará rematado por su extremidad libre en un

flotador, que será con el que se controle el nivel de trabajo del dispositivo.

Se ha previsto también que los brazos presenten una cierta inclinación hacia delante, para favorecer el desplazamiento del crudo hacia la 5 zona de recogida, y que entre su extremidad libre y la proa del barco se establezca un cable o tirante que absorba los esfuerzos a que el brazo se va a ver sometido en el normal desarrollo de su trabajo.

También por motivos de simplicidad en la fabricación se ha 10 previsto que cada husillo adopte una estructuración modular, a base de una pluralidad de módulos de longitud apropiada, cuyos ejes se interacoplan machihembradamente para permitir la transmisión de movimiento, y que complementariamente las cartelas de rigidización de la carcasa cuenten, concretamente aquellas situadas entre módulos del husillo, con 15 prolongaciones en funciones de soporte para el eje de dicho husillo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1.- Muestra una representación esquemática en planta de un dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, debidamente acoplado al casco de una embarcación.

La figura 2.- Muestra una vista en planta, más detallada, de uno de los dos brazos que participa en dicho dispositivo.

5 La figura 3.- Muestra un detalle en sección transversal de uno de los brazos.

La figura 4.- Muestra un detalle del acoplamiento entre dos tramos o módulos del eje del husillo.

10 La figura 5.- Muestra, finalmente, una vista en alzado y en sección de la extremidad interior de uno de los brazos, a través de la que el mismo se relaciona con el casco de la embarcación.

15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN**

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el dispositivo que la invención propone está constituido mediante una pareja de brazos (1-1') destinados a fijarse lateralmente al casco (2) de una embarcación, como anteriormente se ha dicho cerca de su proa y a nivel de su línea de flotación, concretamente con interposición de respectivos depósito colectores (3), de capacidad apropiada, como por ejemplo del orden de 2,5 m³, estando cada depósito (3) unido a través de una bisagra de articulación (4), establecida a nivel de su embocadura, con una placa de fijación (5) que es la que relaciona el depósito (3) con el casco de la embarcación, por ejemplo mediante guías verticales, no representadas en los dibujos, que permitan a dicho depósito (3) mantener en todo momento su correcta posición con respecto a la línea de flotación del barco, variable en función de la carga del mismo, a cuyo efecto tanto la placa (5) como la pared lateral, interior y correspondiente (6) del depósito (3), presentará en su borde superior

rectilíneo para permitir el juego del eje de la bisagra (4), a la vez que los bordes laterales de la placa (5) deberán ser paralelos para permitir su desplazamiento sobre guías asimismo paralelas y verticales solidarizadas al casco (2) de la embarcación.

5

A la pared externa (7) del depósito (3), sustancialmente abierta, se fija solidariamente el resto del brazo (1), materializado en una carcasa que a su vez tiende a la configuración semicilíndrica, a base de una pluralidad de chapas (8), sustancialmente planas y rectangulares, con sus bordes (9) acodados hacia adentro, para fijación mutua mediante soldadura, generando una semi-envolvente inferior para un husillo (10), como se observa especialmente en la figura 3, al que accede el crudo que se encuentra en flotación con la colaboración de un deflector frontal (11) con la inclinación orientada hacia arriba y hacia atrás que muestra la citada figura 3 y con la evidente finalidad de facilitar la penetración del crudo hacia la zona de trabajo del husillo (10).

15

20

25

Este perfil poligonal para la carcasa, a base de las chapas (8) planas y que forman entre sí diedros obtusos, conjuntamente con los tabiques radiales definidos por sus bordes de acoplamiento (9), determinan que al penetrar el crudo en el seno de dicha carcasa y al adaptarse superficialmente a la misma, se genere un efecto de acoplamiento "machi-hembrado" que tiende a impedir que el crudo gire en el seno de la carcasa, lo que favorece de forma muy considerable la funcionalidad del sifón, concretamente potenciando su rendimiento.

30

La semi-envolvente constituida por las chapas (8) se complementa con una proyección postero-superior (12), de considerable altura, a su vez inclinada hacia arriba y hacia delante, destinada a constituir una superficie de contención que evite que el crudo rebase el brazo (1).

Tanto las chapas (8) constitutivas de la semi-envolvente, como el deflector frontal (11) y la prolongación superior (12), adoptan una estructuración modular a lo largo del brazo, y están fijadas entre sí con la 5 colaboración de una pluralidad de cartelas o costillas de refuerzo (13), que también resultan especialmente visibles en la figura 3, que quedan situadas en correspondencia con los imaginarios planos de unión entre módulos, y que cuentan con patillas acodadas (14) en su borde frontal, para su fijación por soldadura o por cualquier otro medio a las chapas (8), (11) y (12).

10

El husillo (10) adopta también una estructuración modular, para facilitar tanto su fabricación como su montaje, a cuyo efecto el eje (15) del mismo, igualmente modular, presenta en uno de los extremos de cada módulo un macho (16) para acoplamiento machihembrado en el módulo siguiente, y 15 un alojamiento complementario en el otro extremo, como se observa especialmente en la figura 4, habiéndose previsto además que en correspondencia con la unión entre módulos de dicho husillo (10), las cartelas (13) correspondientes incorporen una prolongación interior (17), que se extiende hasta el nivel del citado eje y que se remata en un casquillo (18) 20 sobre el que dicho eje puede girar libremente.

25

Preferentemente el macho poligonal (16) y el complementario alojamiento hembra estarán establecidos en respectivos muñones (19), debidamente solidarizados a los extremos asimismo correspondientes del eje (15), cuando éste sea hueco, como también se observa en la figura 4.

30

Entre cada pareja de cartelas de refuerzo (13) se establece un flotador (20), estando el grupo de flotadores (20) correspondientes a cada brazo debidamente calculado para compensar el peso del mismo, de manera que la definitiva flotabilidad del brazo viene definida por otro flotador (21)

establecido en la extremidad libre del mismo.

Cabe destacar también que cada flotador (20) tiene una longitud coincidente con el distanciamiento entre cartelas de refuerzo (13), en orden a 5 actuar como nexo de unión entre ellas, y a potenciar la rigidez estructural del conjunto.

El eje del husillo recibe el movimiento desde un motor establecido preferentemente en la propia embarcación, mediante un mecanismo de 10 transmisión (22) alojado en el depósito colector (3), al que accederá también el tubo o tubos de aspiración del crudo, no representados en los dibujos.

Solo resta señalar por último, que entre la extremidad libre de cada brazo (1) y la proa de la embarcación (2), se establece un tirante o cable 15 (23), que sin interferir en la basculación ascendente/descendente del brazo (1), arriostra convenientemente dicho brazo (1) frente a los esfuerzos a soportar por el mismo, tanto por efecto del choque del vertido sobre el mismo como al de avance de la embarcación.

REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, que estando concebido como complemento de una embarcación para recogida del crudo, se caracteriza por estar constituido mediante una pareja de brazos (1), destinados a acoplarse lateralmente al casco de una embarcación (2), en las proximidades de su proa y a nivel de la línea de flotación, incorporando cada uno de estos brazos (1) una carcasa (8), de configuración tendente al semicilindro, abierto superiormente, que por su borde frontal se prolonga en un deflector (11), orientado hacia abajo y hacia delante, para facilitar el acceso del crudo en flotación a la citada carcasa, mientras que posteriormente se prolonga en un tabique de contención (12), proyectado hacia arriba y hacia delante, de altura suficiente como para evitar que el brazo sea sobrepasado por el crudo, alojándose en el seno de la citada carcasa (8-9) un husillo (10) que en su movimiento provoca el desplazamiento del crudo hacia un depósito colector (3), establecido en la extremidad interior del brazo, la de unión al casco (2) de la embarcación, desde el que dicho crudo es aspirado hacia el interior del barco por medios convencionales.

20
2^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el citado depósito (3) incorpora, en el borde superior y libre de su pared lateral (6) de adaptación a la embarcación (2), una robusta bisagra (4) a través de la que se une articuladamente a una placa (5) montada con posibilidad de desplazamiento vertical, mediante guías apropiadas, sobre el casco (2) de la embarcación.

25
30
3^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la carcasa (8) está obtenida a partir de una pluralidad de chapas planas (8), de bordes longitudinales acodados

para unión entre ellas definiendo un perfil tendente a la semicircunferencia, siendo estas chapas (8), al igual que el deflector (11) y que el tabique de contención (12), modulares a lo largo del brazo (1), y unidas entre sí con la colaboración de cartelas o costillas (13), que se fijan convenientemente a la cara externa de las mismas y que están uniformemente distribuidas.

5 4^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, según reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado porque el husillo (10) es también modular, contando los extremos del eje (15) de cada módulo con medios (16) de acoplamiento axial y machihembrado entre módulos, habiéndose previsto que las cartelas (13) que quedan enfrentadas a los puntos de unión entre módulos del eje (15), cuenten con una prolongación anterior (17) rematada en un casquillo (18) en el que juega el citado eje (15).

10 15 5^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada brazo (1), que adopta una posición ligeramente inclinada hacia delante para favorecer el desplazamiento del crudo hacia el casco (2) de la embarcación, está asistido por una pluralidad de flotadores (20) situados entre sus cartelas (13) y a nivel inferior, y cuenta además con otro flotador (21), situado en su extremidad libre.

20 25 6^a.- Dispositivo para la recogida de vertidos petrolíferos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la extremidad libre de cada brazo (1) y la proa de la embarcación (2), se establece un tirante o cable (23) que absorbe sustancialmente los esfuerzos a que se va a ver sometido el brazo (1).

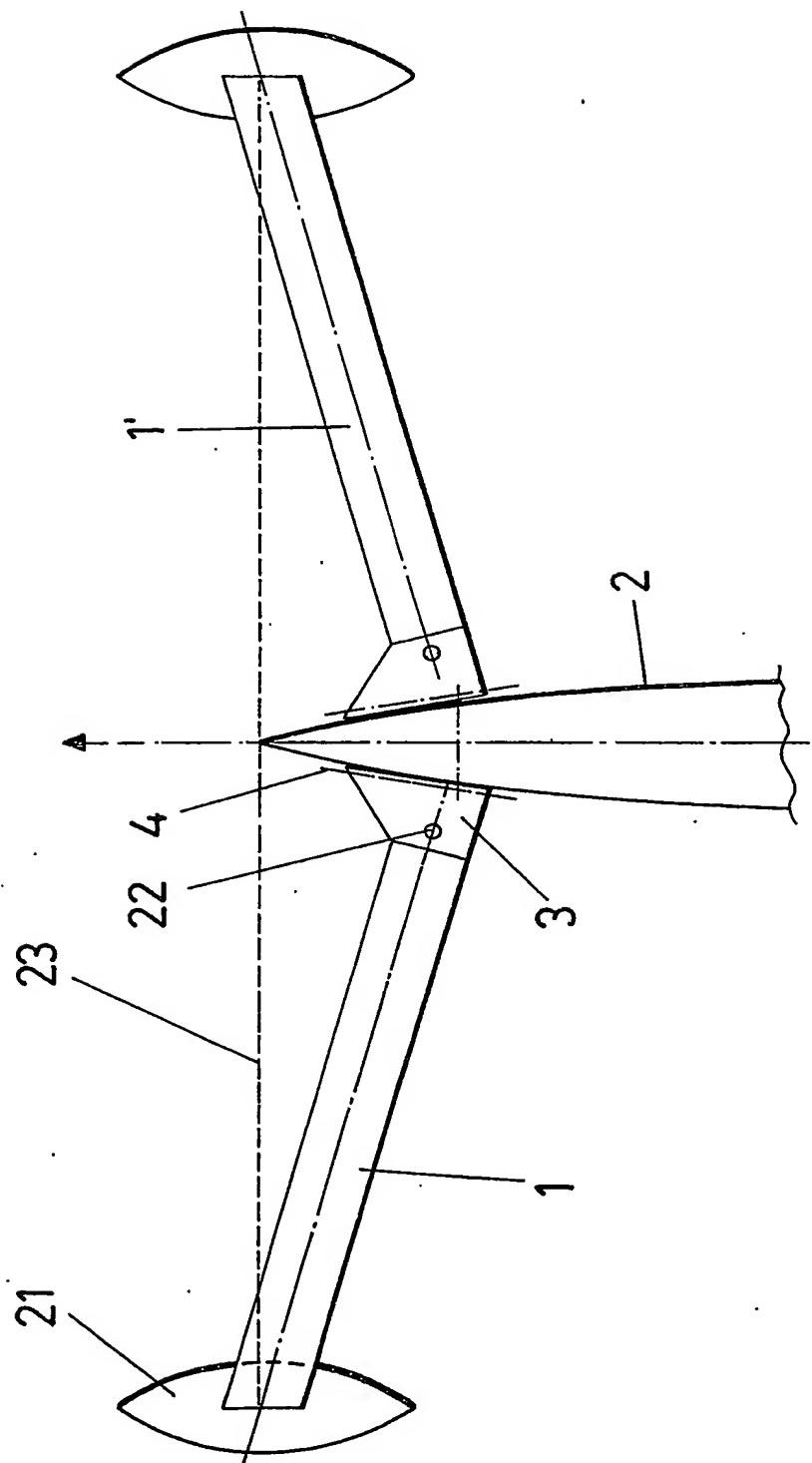


FIG. 1

14438 2000 + 1 51

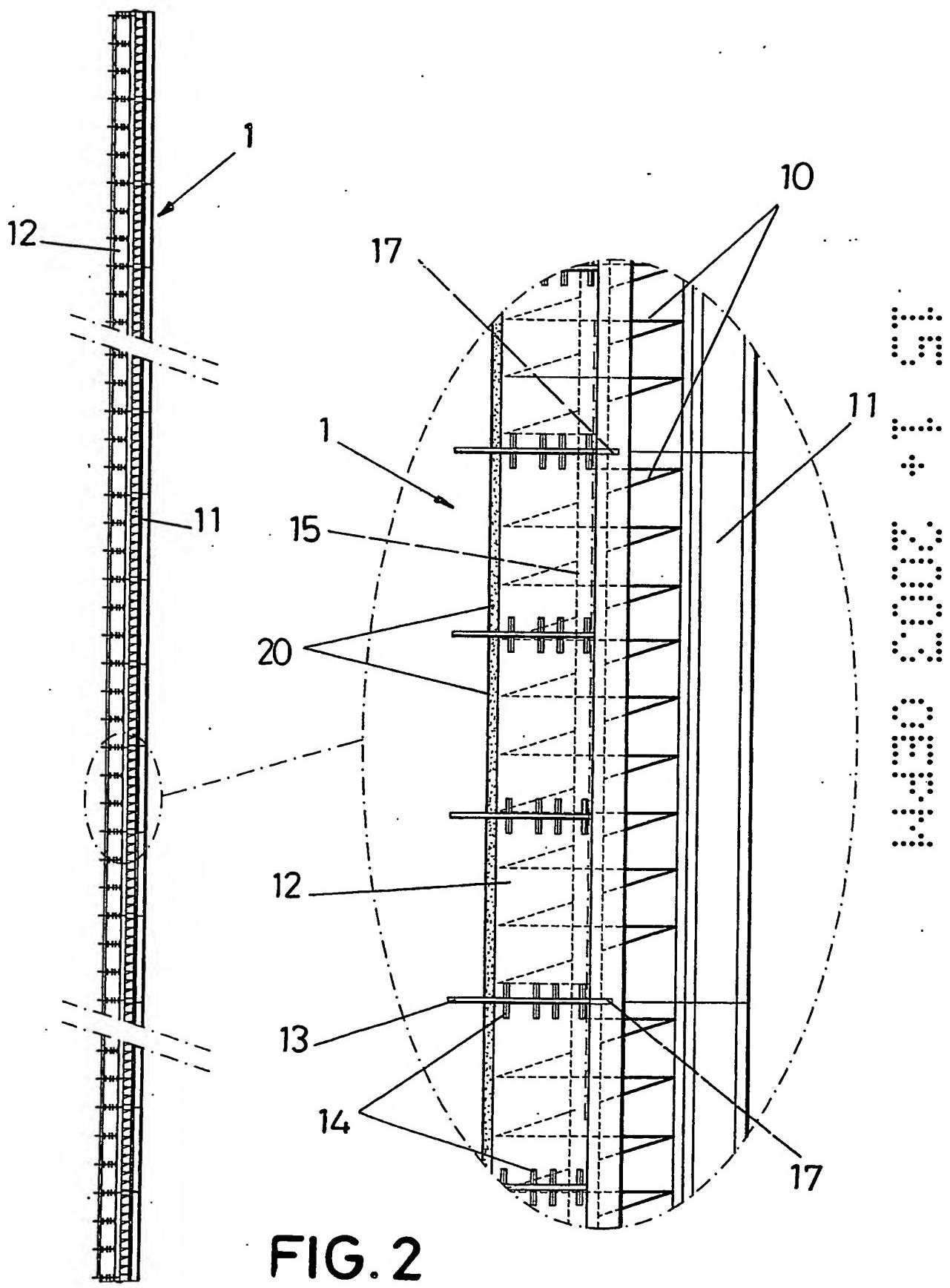
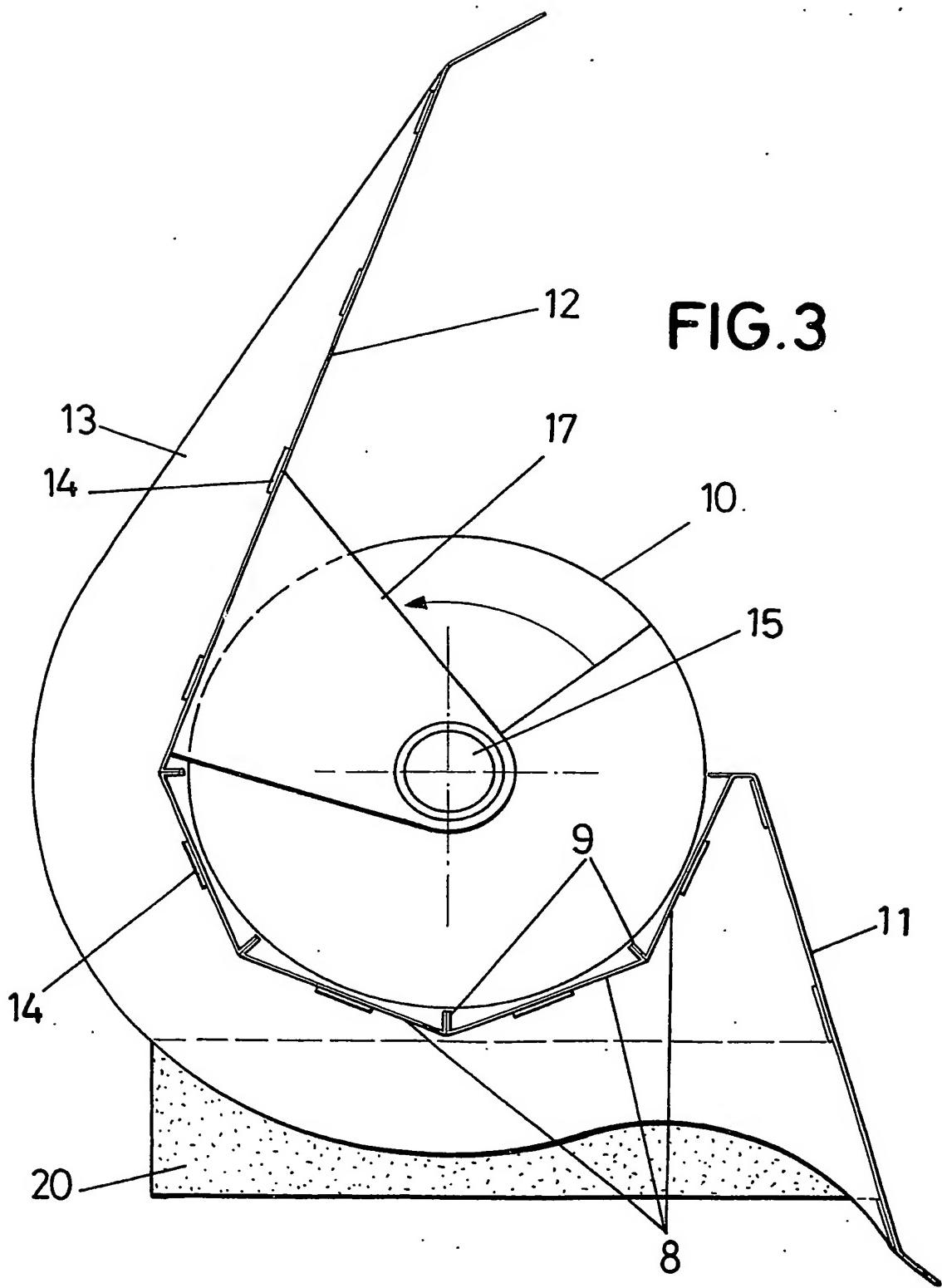


FIG. 2



56
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

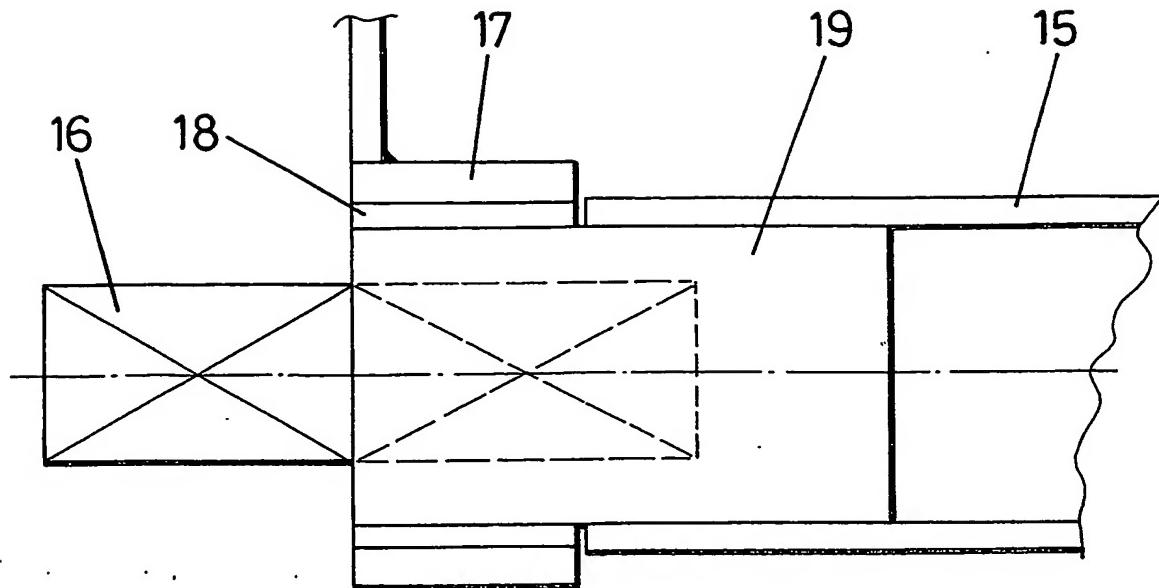


FIG. 4

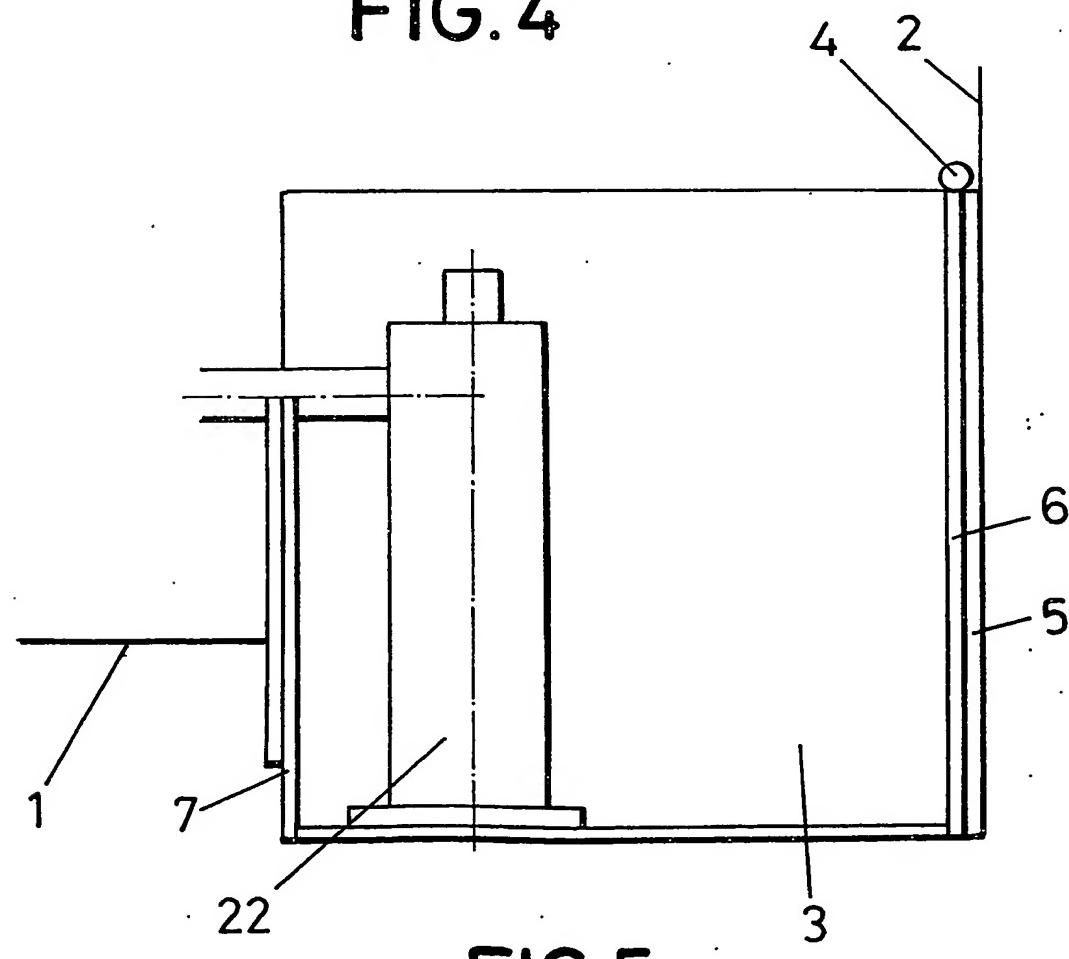


FIG. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.